หัวข้อวิทยานิพนธ์	หัวเผาขนาดเมโสโดยใช้หัวฉีดแบบการไหลมัว	
ผู้เขียน	นายธนาคาร แสนกุย	
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ระดม พงษ์วุฒิธรรม	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	Asst. Prof.Dr.James Christopher Moran	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และทดสอบระบบเผาไหม้ที่ใช้หัวฉีดแบบการไหลมัว ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 เป็นเชื้อเพลิง ให้กำลังจากการเผาไหม้ช่วง 1,000 - 4,000 วัตต์ สำหรับนำไปเผาไหม้ในระบบปิด ศึกษาโดยออกแบบและทดสอบระบบเผาไหม้ ที่ประกอบด้วยสามส่วนคือ ส่วนจ่ายอากาศ ส่วนจ่ายเชื้อเพลิงและส่วนหัวเผา การออกแบบส่วนจ่ายอากาศเลือกใช้อุปกรณ์มาตรฐาน ส่วนจ่ายเชื้อเพลิงต้องให้อัตราการไหลที่ต่ำจ่ายเชื้อเพลิงอย่างต่อเนื่อง และส่วนหัวเผามีประสิทธิภาพสูงในการทำให้เชื้อเพลิงแตกตัวเป็นละอองขนาดเล็ก ใช้หลักการไหลของอากาศด้วยความเร็วสูงเข้าผสมกับเชื้อเพลิงที่มีความเร็วต่ำ จึงเกิดแรงเฉือนที่ทำให้เชื้อเพลิงเสียรูปและกระจายตัวเป็นละออง

ผลการศึกษาได้ว่าการออกแบบระบบเผาไหม้นั้น ส่วนจ่ายเชื้อเพลิงเป็นแบบกระบอกฉีดที่กำหนดอัตราการไหลและจ่ายเชื้อเพลิงได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนหัวเผาออกแบบและทดสอบทั้งหมด 5 รูปแบบ หัวเผาที่สามารถเผาไหม้ได้อย่างต่อเนื่องคือหัวเผาที่ออกแบบให้มีวัตถุกีดขวางเพื่อลดความเร็วของไหลและเพิ่มความเสถียรของเปลวไฟ ระบบเผาไหม้ทดสอบได้ช่วงอัตราการไหลเชื้อเพลิง 2 ถึง 8 mL/min ใช้อากาศได้มากกว่า 20% อากาศส่วนเกิน และอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงช่วง 2 ถึง 23 สำหรับผลการวิเคราะห์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของหยดน้ำมัน (MMD) โดยใช้รูปแบบสมการจากงานวิจัยของ Alfonso ทดสอบโดยใช้หัวเผามีความยาวท่อระยะ 20 และ 35 cm ผลทดสอบคือมีนาดช่วง 11.11 ถึง 26.68 μm ที่ความยาวท่อ 20 cm และขนาดช่วง 6.94 ถึง 28.83 μm ที่ความยาวท่อ 35 cm

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Meso-Scale Gasoline Burner by a Flow-Blurring Nozzle	
Author	Mr. Thanakarn Sankui	
Degree	Master of Engineering (Mechanical Engineering)	
Advisory Committee	Assoc.Prof.Dr.Radom Pongvuthitham	Advisor
	Asst. Prof.Dr.James Christopher Moran	Co-advisor

ABSTRACT

The aim of study was design and experiment of meso-scale power by a flow-blurring nozzle. Fuel used Gasohol91 that emit power in range 1,000 to 4,000 watt. The objective of design was combusted in a close system. The combustion system consisted of air pump, fuel pump and nozzle. The design of air pump used standard equipment. The fuel pump flow was continuous and low flow rate. The nozzle was high effective which distribute fuel as spray. Due to the high air flow mixed with the low fuel rate, the shear force caused the deforming fuel and distributing droplet.

The result found that the flow rate and fuel pump were continuous. All of five types of nozzle were designed and tested. The nozzle that composed the obstruct for decreasing velocity of gas and increasing stable frame was continuously combustion. The system obtained the flow rate by 2 to 8 mL/min and used quantity more than 20% of excess air. The air and fuel ratio was 2 to 23. The average droplet size of diameter (MMD) referred numerical equation from Alfonso that was tested with 20 and 35 cm length of pipe. The result showed 11.11 to 26.68 μm of diameter with 20 cm length of pipe and 6.94 to 28.83 μm of diameter with 35 cm length of pipe.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved